

(19)

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication  
number:

1020030050277 A

(43)Date of publication of application:  
25.06.2003

(21)Application number: 1020010080677

(71)Applicant:

CURITEL  
COMMUNICATIONS, INC.

(22)Date of filing: 18.12.2001

(72)Inventor:

HAN, SIN

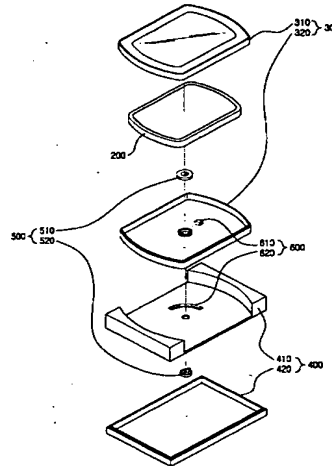
(51)Int. Cl.

H04B 1 /38

(54) MOBILE COMMUNICATION TERMINAL HAVING ROTATIVE LCD DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: A mobile communication terminal having a rotative LCD device is provided to rotatively install the LCD device to rotate the vertically broad LCD device to a horizontally broad LCD device when transmitting and receiving mass data or seeing a moving picture. CONSTITUTION: An LCD(200) is accommodated and installed in an internal portion of an LCD accommodation case(300). An LCD accommodation case(300) is rotatively installed at a certain angle in the folder body case(400). A shaft member(500) rotatively supports the LCD accommodation case(300) on the folder body case(400). A guide member(600) guides the LCD accommodation case(300) when the LCD accommodation case(300) is rotated on the folder body case(400).



copyright KIPO 2003

Legal Status

Date of request for an examination (20011218)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20050413)

Patent registration number (1004866110000)

Date of registration (20050421)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse (2004101005597)

Date of requesting trial against decision to refuse (20041126)

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04B 1/38

(11) 공개번호 특2003-0050277  
(43) 공개일자 2003년06월25일

(21) 출원번호 10-2001-0080677  
(22) 출원일자 2001년12월18일

(71) 출원인 주식회사 팬택앤큐리텔  
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자 한신  
서울특별시영등포구신길4동198-12

(74) 대리인 특허법인 신성

심사청구 : 있음

### (54) 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기

#### 요약

#### 1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

폴더형 휴대용 이동통신 단말기

#### 2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 이동통신 단말기의 직사각형 액정표시화면을 회전가능하도록 설치하여, 많은 데이터의 송수신이나 동영상 상을 볼 때, 시각적으로 편리하게 이용할 수 있을 뿐만 아니라 액정표시화면이 크면서 소형화된 제품을 제공할 수 있도록 한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기를 제공하는데 그 목적이 있습니다.

#### 3. 발명의 해결방법 요지

본 발명은, 회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기에 있어서, 상기 액정표시장치는 내부에 액정표시화면이 수용 설치되는 액정표시화면 수용 케이스; 상기 수용 케이스가 소정각도 회전가능하게 설치되는 폴더 바디 케이스; 상기 수용 케이스를 상기 폴더 바디 케이스 상에서 회전가능하게 지지하는 샤프트 부재; 및 상기 수용 케이스가 상기 폴더 바디 케이스 상에서 회전될 때 안내하는 가이드 수단을 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기를 제공한다.

#### 4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 휴대용 이동통신 단말기에 적용할 수 있는 것임.

대표도

도 2

색인어

LCD, LCD 수용 케이스, 폴더 케이스, 샤프트 부재, 가이드 수단

# 명세서

## 도면의 간단한 설명

- 도 1 은 종래 일반적인 액정표시장치가 설치된 이동통신 단말기의 개방 상태를 도시한 평면도.
- 도 2 는 본 발명에 의한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기의 개방 상태를 도시한 평면도.
- 도 3 는 본 발명에 의한 액정표시장치를 포함한 폴더부의 분해 사시도.
- 도 4 은 본 발명에 의한 액정표시장치가 조립된 폴더부의 단면도.
- 도5a 및 도5b 는 각각 본 발명에 따른 액정표시장치의 수용케이스를 구성하는 상부 케이스의 평면도 및 배면도.
- 도6a 및 도6b 는 각각 본 발명에 따른 액정표시장치의 수용케이스를 구성하는 하부 케이스의 배면 사시도 및 평면도.
- 도7a 내지 도7c 는 각각 본 발명에 따른 폴더 바디 케이스를 구성하는 상부 바디 케이스의 평면 사시도, 배면 사시도 및 배면도.
- 도8 은 본 발명에 따른 폴더 바디 케이스를 구성하는 하부 바디 케이스의 평면 사시도.
- 도9a 는 본 발명에 따른 액정표시장치의 샤프트 부재를 구성하는 상부 샤프트의 평면 사시도.
- 도9b 는 도9a 의 VII-VII선 단면도.
- 도9c 는 도9a의 VII'-VII'선 단면도.
- 도10a 는 본 발명에 따른 액정표시장치의 샤프트 부재를 구성하는 하부 샤프트의 평면 사시도.
- 도10b 는 도10a의 VIII-VIII선 단면도.
- 도11 은 도6b 의 A 부를 확대 도시한 확대 사시도.
- 도12는 도7b 의 B부를 확대 도시한 확대 평면도.
- \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- 100: 폴더부 200: LCD
- 300: LCD 수용 케이스 310: 커버
- 320: 컨테이너 400: 폴더 바디 케이스
- 410: 상부 바디 케이스 411: 바디
- 412: 수용부 420: 하부 바디 케이스
- 421: 폴더 하부 케이스 500: 샤프트 부재
- 510: 상부 샤프트 511, 521: 환형링부
- 512, 513, 522: 환형 연장부 514: 결합공
- 520: 하부 샤프트 523: 결합편
- 600: 가이드 수단 610: 가이드 돌기

620: 가이드홈 700: 인쇄회로기판

810a, 810b: 스프링핀 820a, 820a: 접지 포인트

910a, 910b: 돌출부 920: 고정홈

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 단말기에 있어 직사각형 형태의 액정표시화면을 단말기를 개방한 상태에서 회전가능하게 하여 필요시 일반 모니터와 같이 가로길이가 긴 화면상태로 전환하여 시각적으로 편리하도록 함과 동시에 소형화를 가능하도록 한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기를 제공하는데 그 목적이 있다.

최근 이동통신산업 발달로 휴대용 이동통신 단말기(이하, '이동통신 단말기'이라 칭함)가 많이 보급되었다. 이러한 이동통신 단말기 시장의 발달과 함께 이동통신 단말기 자체의 기능도 향상되고 있다.

특히, 최근 이동통신 단말기의 기능적인면 뿐만 아니라, 그 크기에 있어서도 점차 소형화되어 가고 있는 추세이다.

이와 같이 이동통신 단말기의 소형화를 추구함과 동시에 데이터 교류의 증가에 따른 데이터 표시 및 동영상을 좀 더 효율적으로 볼 수 있도록 하기 위하여 휴대폰의 액정표시화면(Liquid Crystal Display)(이하, 'LCD'라 칭함)의 대형화가 요구되고 있다.

도 1은 일반적인 액정표시장치가 설치된 폴더형 이동통신 단말기의 개방 상태를 도시한 평면도이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 일반적인 폴더형 이동통신 단말기는 크게 본체부(1)와, 폴더부(2)와, 상기 본체부(1)에서 폴더부(2)를 개폐시키는 힌지장치(3)로 구성된다. 따라서 상기 폴더부(2)는 상기 본체부(1)에서 힌지장치(3)의 회전축(I)를 중심으로 회전운동을 하여 개폐된다.

상기 본체부(1)에는 번호키, 전원키, 기능키로 이루어지는 키패드(1a) 및 그의 최하단에 위치되는 마이크(1b)를 포함한다.

상기 폴더부(2)는 그의 최상단에 스피커(2a)를 포함하는 이어피스가 위치되고, 상기 이어피스 하측으로 데이터 표시수단인 LCD(4)가 위치한다.

상기 LCD(4)는 휴대폰의 외관 크기를 고려하면서 그 LCD(1)의 크기를 크게하기 위하여, 가로크기(W)(이하, '폭'이라 칭함)가 세로크기(L)(이하, '길이'라 칭함)보다 긴 형태로 형성되나, 이는 일반적으로 접할 수 있는 LCD, 즉 컴퓨터 모니터나 텔레비전 등과 상이한 형태이기 때문에 이용자가 시각적으로 불편함을 느끼는 문제점이 있다.

이를 해결하기 위하여, 종래에는 길이를 폭보다 길게 한 LCD를 설치하고, 이용시 휴대폰 자체를 90° 회전시키고, 회로적으로 90° 회전시킨 화면을 보여주는 휴대폰이 제안되었으나, 이는 휴대폰을 90° 회전시킨 상태에서 키입력을 하게되면, 버튼의 인쇄문안도 90° 회전되어 보여 사용상에 불편함이 발생하고, 오입력의 경우도 발생하는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 평상시와 같은 폴더형 이동통신 단말기로 사용하다가 많은 데이터의 송수신이나 동영상을 볼 때 가로폭이 넓은 화면으로 전환되도록 액정표시화면을 회전가능하도록 설치하여 시각적으로 편리하게 함과 동시에, 소형화가 가능한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기를 제공하는데 그 목적이 있다.

## 발명의 구성 및 작용

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기에 있어서, 상기 액정표시장치는 내부에 액정표시화면이 수용 설치되는 액정표시화면 수용 케이스; 상기 수용 케이스가 소정각도 회전가능하게 설치되는 폴더 바디 케이스; 상기 수용 케이스를 상기 폴더 바디 케이스 상에서 회전가능하게 지지하는 샤프트 부재; 및 상기 수용 케이스가 상기 폴더 바디 케이스 상에서 회전될 때 안내하는 가이드 수단을 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기를 제공한다.

상기 액정표시화면 수용 케이스는 상기 액정표시화면의 데이터가 외부로 보여질 수 있도록 중앙부가 투명재질로 이루어지는 커버; 및 상기 커버와 테두리면이 이음 결합되고, 그의 중앙부에 구멍이 형성되어 상기 액정표시화면과 인쇄회로기판이 연결되며, 상기 구멍의 주연으로부터 일방향으로 돌출되는 환형 돌출부가 형성되는 컨테이너를 포함한다.

상기 폴더 바디 케이스는 하면이 개방된 직육면체 형태의 바디와, 상기 바디 중앙부가 하면 방향으로 절곡 함몰되고 그에 상기 수용 케이스가 위치되는 수용부와, 상기 수용부 중심부에 천공되어 그를 통해 인쇄회로기판이 상기 액정표시화면과 연결되도록 하기 위한 구멍과, 상기 구멍의 주연으로부터 일방향으로 소정 높이와 두께로 돌출되는 환형 돌출부로 형성되는 폴더 상부 케이스; 및 상기 폴더 상부 케이스의 개방된 하면에 테두리 이음 결합되는 하부 폴더 케이스를 포함한다.

상기 샤프트 부재는 환형링부와, 상기 환형링부의 외주연으로부터 일방향으로 연장되는 제1 환형 연장부와, 상기 환형링부의 내주연으로부터 일방향으로 연장되는 제2 환형 연장부와, 상기 제2 환형 연장부에 주연방향으로 소정길이만큼 천공되고 대칭되게 형성되는 한 쌍의 결합공으로 이루어지는 상부 샤프트; 및 환형링부와, 상기 환형링부의 외주연으로부터 일방향으로 연장되는 환형 연장부와, 상기 환형링부의 내주연에 소정구간으로부터 일방향으로 대칭되게 연장하는 한 쌍의 연장부가 형성되고 그 연장부의 단부에서 반경 방향으로 절곡 연장되는 연장부를 형성하는 결합편으로 이루어지는 하부 샤프트를 포함하되, 상기 상부 샤프트는 상기 컨테이너 구멍을 통해, 상기 하부 샤프트는 상기 폴더 상부 케이스의 구멍을 통해 서로 마주보는 방향으로 끼워져 상기 폴더 상부 케이스의 결합편이 상기 상부 샤프트의 결합공으로 삽입된다.

상기 상부 샤프트의 제2 환형 연장부의 직경은 상기 컨테이너 구멍의 직경보다 작고, 상기 제1 환형 연장부의 내주면과 제2 환형 연장부의 외주면 사이의 거리는 상기 컨테이너의 환형 돌출부의 두께보다 크게 형성된다.

상기 하부 샤프트의 환형 연장부의 내주면과 가이드 결합편의 외주면 사이의 거리는 상기 상부 바디 케이스의 환형 돌출부의 두께보다 크게 형성된다.

상기 가이드 수단은 상기 액정표시화면 수용 케이스 배면에 돌출 형성되는 가이드 돌기; 및 상기 수용 케이스가 회전할 때 이동하는 상기 가이드 돌기의 이동반경범위에서 상기 폴더 바디 케이스의 상면으로부터 하부방향으로 함몰 형성되는 가이드홈을 포함한다.

상기 가이드 수단에는 상기 액정표시화면의 위치에 따라 화면에 나타나는 자료를 일정방향으로 나타내도록 위치접지 신호를 인가하는 위치접지수단을 더 포함한다.

상기 위치접지수단은 상기 가이드홈을 따라 이동하는 가이드 돌기의 이동방향 면 각각에 탄성 설치되며, 상기 인쇄회로기판에 회로적으로 연결되는 스프링핀; 및 상기 가이드홈의 양 단부에 각각 대향하여 설치되고, 상기 가이드 돌기의 이동 완료에 따라 상기 스프링핀이 접촉되며, 상기 인쇄회로기판에 회로적으로 연결되는 접지 포인트로 이루어진다.

상기 가이드 수단은 상기 수용 케이스의 회전 동작 완료시 상기 액정표시화면 수용 케이스를 동작 완료 위치에 고정시키는 고정수단을 더 포함한다.

상기 고정수단은 상기 가이드홈의 각 단부 내벽면으로부터 대향되게 돌출하는 돌출부; 및 상기 가이드 돌기가 상기 가이드 홈의 단부에 위치할 때, 상기 돌출부가 삽입되도록 상기 돌출부에 대응하는 형상으로 상기 가이드 돌기의 접촉면에 형성되는 고정홈을 포함한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

도2는 본 발명에 의한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기의 개방 상태를 도시한 평면도이다.

이에 나타난 바와 같이, 본 발명에 의한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기는, 크게 본체부(10)와, 폴더부(100)와, 상기 본체부(10)에서 폴더부(100)를 개폐시키는 힌지장치(30)로 구성된다.

상기 본체부(10)에는 번호키, 전원키, 기능키로 이루어지는 키패드(11) 및 그의 최하단에 위치되는 마이크(12)를 포함한다.

상기 폴더부(100)는, 그의 최상단에 스피커(21)를 포함하는 이어피스가 위치되고, 상기 이어피스 하측에는 데이터를 표시하고 사용자에게 의해 LCD(200)를 회전시킬 수 있는, 바람직하게 90° 회전시킬 수 있는 액정표시화면(이하, 'LCD'라 칭함)을 회전시키기 위한 회전장치를 포함한다.

상기 LCD 회전장치의 구성을 참조도면을 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.

도 3 은 본 발명에 의한 액정표시장치를 포함한 폴더부의 분해 사시도이고, 도 4 는 본 발명에 의한 액정표시장치가 조립된 폴더부의 단면도이다.

이에 도시한 바와 같이, 본 발명에 의한 회전가능한 액정표시장치를 포함한 폴더부(100)는, LCD(200)가 내부에 수용 고정되는 LCD 수용 케이스(300)와; 상기 LCD의 저면 중앙부에 장착되어 그를 지지하는 중심축과; 상기 LCD 수용 케이스(300)가 중심축을 중심으로 소정각도만큼 회전가능하게 설치되는 폴더 바디 케이스(400)와; 상기 LCD 수용 케이스(300)를 상기 폴더 바디 케이스(400) 상에서 회전가능하게 지지하는 샤프트 부재(500)와; 일측은 상기 LCD 수용 케이스(300)의 저면 일측에 구비된 가이드 돌기(610)와, 상기 가이드 돌기에 대응하는 폴더 바디 케이스의 상면에 형성된 가이드홈(620)으로 이루어져 상기 LCD 수용 케이스(300)가 상기 폴더 바디 케이스(400) 상에서 회전될 시 안내하는 가이드 수단(600)과; 상기 LCD(200)의 위치에 따라 LCD화면에 디스플레이되는 데이터를 가로방향으로 나타내도록 위치접지신호를 인가하는 위치접지수단과; 상기 LCD 수용 케이스(300)의 회전 동작 완료시 그를 고정시키는 고정수단과; 상기 본체부(10)의 키패드 입력신호를 LCD(200)에 나타나도록 상기 LCD(200)에 연결된 플렉시블 인쇄회로기판(700)을 포함한다.

상기 LCD 수용케이스(300)를 도5a, 도5b 및 도6a, 도6b 를 참조하여 좀 더 상세히 설명하면 다음과 같다.

도5a 및 도5b 는 각각 본 발명에 따른 액정표시장치의 수용케이스를 구성하는 상부 케이스의 평면도 및 배면도이고, 도6a 및 도6b 는 각각 본 발명에 따른 액정표시장치의 수용케이스를 구성하는 하부 케이스의 배면 사시도 및 평면도이다.

이에 도시한 바와 같이, LCD 수용케이스(300)는, 크게 커버(310)와, 상기 커버(310)와 테두리면이 이음 결합되는 컨테이너(320)로 이루어진다.

상기 커버(310)는 조립되어 수용되는 LCD(200)의 데이터가 외부로 보여질 수 있도록 그의 중앙부가 투명창(311)으로 이루어진다.

상기 컨테이너(320)는 중앙부에 구멍(321)이 천공되고, 이 구멍(321)을 통해 LCD(200)가 플렉시블 인쇄회로기판(700)과 연결된다. 또한, 상기 구멍(321)의 주연으로부터 일방향으로 소정 높이와 두께로 돌출되는 환형 돌출부(322)가 형성된다.

상기 컨테이너(320)의 배면에는 가이드 수단 및 위치접지수단의 일부 구성요소가 각각 구비되는데 이는 이후에서 상세히 설명한다.

한편, 도7a, 도7b 및 도7c 는 각각 본 발명에 따른 폴더 바디 케이스를 구성하는 상부 바디 케이스의 평면 사시도, 배면 사시도 및 배면도이고, 도 8 은 본 발명에 따른 폴더 바디 케이스를 구성하는 하부 바디 케이스의 평면 사시도이다.

이에 나타낸 바와 같이, 본 발명에 따른 폴더 바디 케이스(400)는, 크게 상부 바디 케이스(410)와, 상기 상부 바디 케이스(410)와 테두리면이 이음 결합되는 하부 바디 케이스(420)로 이루어진다.

상기 상부 바디 케이스(410)는, 도 7a 내지 7c와 같이, 하면 개방된 직육면체 형태의 바디(411)와, 상기 바디(411) 중앙부가 하면 방향으로 절곡 함몰되고, 그 함몰부에 LCD 수용 케이스(300)가 위치되는 수용부(412)와, 상기 수용부(412) 중심부에 천공되어 그를 통해 플렉시블한 인쇄회로기판(700)이 상기 LCD(200)로 연결되는 구멍(413)과, 상기 구멍(413)의 주연으로부터 일방향으로 소정 높이와 두께로 돌출되는 환형 돌출부(414)로 이루어진다.

여기에서, 상기 수용부(412)는 상기 LCD 수용 케이스(300)의 회전 반경보다 소정정도 크게 형성하는 것이 바람직하다.

상기 하부 바디 케이스(420)는 도8 과 같이, 상기 상부 바디 케이스(410)의 바디(411)의 개방된 하면을 닫는 폴더 하부 케이스(421)로 형성된다.

한편, 상기 LCD 수용 케이스(300)를 상기 폴더 바디 케이스(400) 상에서 회전가능하게 지지하는 샤프트 부재(500)를 도9a 내지 도9c 및 도10a 내지 도10b 를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도9a 는 본 발명에 따른 회전가능한 액정표시장치의 샤프트 부재를 구성하는 상부 샤프트의 평면 사시도이고, 도9b 는 도9a 의 VII-VII선 단면도이며, 도9c 는 도9a의 VII'-VII'선 단면도이다. 도10a 는 본 발명에 따른 회전가능한 액정표시장치의 샤프트 부재를 구성하는 하부 샤프트의 평면 사시도이고, 도10b 는 도10a의 VIII-VIII선 단면도이다.

이에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치를 구성하는 샤프트 부재(500)는, 크게 상부 샤프트(510)와 하부 샤프트(520)로 이루어진다.

상기 상부 샤프트(510)는, 도9a 내지 도9c에 나타난 바와 같이, 소정 폭을 갖는 환형링부(511)와, 상기 환형링부(511)의 외주면으로부터 일방향으로 소정 높이 연장되는 제1 환형 연장부(512)와, 상기 환형링부(511)의 내주면으로부터 일방향으로 소정 높이 연장되는 제2 환형 연장부(513)와, 상기 제2 환형 연장부(513)의 주면에 주연방향으로 소정길이 천공되고, 서로 대칭되게 형성되는 한 쌍의 결합공(514)으로 이루어진다.

여기에서, 상기 제1 환형 연장부(512)의 직경은 수용 케이스(300)의 컨테이너(320)의 구멍(321)직경보다 작게 형성된다. 그리고, 상기 제1 환형 연장부(512)의 내주면과 제2 환형 연장부(513)의 외주면 사이의 거리는 상기한 컨테이너(320)의 환형 돌출부(322)의 두께보다 크게 형성되는데, 이는 상기 상부 샤프트(510)가 컨테이너(320) 상부에서 구멍(321)으로 삽입될 시, 환형 돌출부(322)가 제1 환형 연장부(512)의 내주면과 제2 환형 연장부(513)의 외주면 사이에 끼움 장착되도록 하기 위함이다.

상기 하부 샤프트(520)는, 도10a 및 도10b 에 나타난 바와 같이, 소정 폭을 갖는 환형링부(521)와, 상기 환형링부(521)의 외주면으로부터 일방향으로 소정 높이 연장되는 환형 연장부(522)와, 상기 환형링부(521)의 내주면에 대칭되는 소정구획으로부터 일방향으로 연장하는 연장부(523a)가 형성되고, 그 연장부(523a)의 단부에서 서로 반대되는 방향으로 절곡 연장되어 상기한 상부 샤프트의 결합공(514)에 삽입되는 연장부(523b)를 형성하는 한 쌍의 결합편(523)으로 이루어진다.

여기에서, 상기 환형 연장부(522)의 내주면과 가이드 결합편(523)의 외주면 사이의 거리는 상기한 상부 바디 케이스(410)의 환형 돌출부(414)의 두께보다 크게 형성되는데, 이는 상기 하부 샤프트(520)가 상부 바디 케이스(410)의 배면에서 구멍(414)측으로 결합될 때, 환형 돌출부(414)가 환형 연장부(522)의 내주면과 가이드 결합편(523)의 외주면 사이에 끼움 장착되도록 하기 위함이다.

한편, 상기 LCD 수용 케이스(300)가 상기 폴더 바디 케이스(400) 상에서 회전될 시 안내하는 가이드 수단(600)과, 상기한 LCD(200)의 위치에 따라 화면에 나타나는 자료를 가로방향으로 나타내도록 위치 접지신호를 인가하는 위치 결정 접지수단 및 상기 LCD 수용 케이스가 회전 동작 완료시 이를 고정시키는 고정수단을 도11 및 도12 를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도11 은 도6b 의 A 부를 확대 도시한 확대 사시도이고, 도12는 도7b 의 B부 를 확대 도시한 확대 평면도이다.

먼저, 가이드 수단(600)은, LCD 수용 케이스(300)의 컨테이너(320) 배면에 돌출 형성되는 중공의 가이드 돌기(610)와, 폴더 바디 케이스(400)의 상부 바디 케이스(410)에 상기 케이스(300)가 회전할 때 이동하는 가이드 돌기(610)의 이동반경범위내에서 형성되고, 상기 가이드 돌기(610)를 가이드하도록 컨테이너(320)의 수용부(412) 하부방향으로 함몰 형성되는 가이드홈(620)으로 이루어진다.

여기에서, 상기 가이드홈(620)의 형성범위는 90° 로 하는 것이 바람직하다.

계속해서, 위치결정 접지수단은 상기한 가이드홈(620)을 따라 이동하는 가이드 돌기(610)의 이동방향 면에 탄성 설치되고, 인쇄회로기판(700)에 회로적으로 연결되는 제1 및 제2 스프링핀(810a)(810b)과, 상기 가이드 돌기(610)의 이동에 따라 제1 또는 제2 스프링핀(810a)(810b)이 접촉되도록 가이드홈(620)의 양 단부에 마주보게 각각 설치되고, 상기 인쇄회로기판(700)에 회로적으로 연결되는 접지 포인트(820a)(820a)로 이루어진다.

한편, 고정수단은 상기한 가이드홈(620)의 각 단부 내벽면으로부터 라운드지게 돌출하는 돌출부(910a)(910b)와, 상기 가이드 돌기(610)가 가이드 홈(620)의 단부에 위치할 시, 상기 돌출부(910a)(910b)가 슬라이딩 삽입되도록 상기 가이드 돌기(610)의 접촉면에 라운드지게 형성되는 고정홈(920)으로 이루어진다.

상기와 같이 구성되는 디스플레이 회전장치의 조립 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상부 샤프트(510)의 제2 환형 연장부(513)를 컨테이너(320)의 구멍(321)으로 삽입시킨다. 이 때, 상기 컨테이너(320)의 환형 돌출부(322)는 제1 환형 연장부(512)와 제2 환형 연장부(513) 사이에 위치된다.

상기 상부 샤프트(510)가 결합된 컨테이너(32)를 폴더 상부 케이스(410)의 수용부(412)에 위치시킨후, 상기 폴더 상부 케이스(410)의 구멍(413) 통해 하부 샤프트(520)를 삽입하여 상기 상부 샤프트(510)의 각 결합공(514)에 하부 샤프트(520)의 각 결합편(523)의 연장부(523b)를 삽입 고정시킨다.

상기와 같이 조립된 상태에서 LCD(200)가 컨테이너(320)에 수용되고, 상기 컨테이너(320) 상부측으로 커버(310)를 결합시키고, 상기 폴더 상부 케이스(410)의 개방된 일면측으로 폴더 하부 케이스(420)를 결합시켜 조립을 완료한다.

여기에서, 상기 LCD(200)는 상기 폴더 상부 케이스(410)의 구멍(413) 및 컨테이너(320)의 구멍(321)을 통해 블랙시블한 인쇄회로기판(700)과 회로적으로 연결되고, 또한 폴더 상부 케이스(410) 배면에 설치된 스프링핀(810a)(810b) 및 접지 포인트(820a)(820b)도 상기 인쇄회로기판(700)과 회로적으로 연결된다.

상기와 같이 회전가능한 LCD를 가지는 휴대폰의 동작을 설명하면 다음과 같다.

이동통신 단말기 사용자는 평상시 액정표시화면을 도1과 같은 상태에서 사용하다가, 많은 정보를 송수신하거나 동영상 등을 감상하기 위하여 LCD(40)를 일반 모니터나 텔레비전 화면과 같은 상태에서와 같이 이용하고자 할 때, 사용자는 LCD 수용 케이스(300)를 샤프트 부재(600)를 축으로 도2의 화살표 방향으로 회전시킨다.

상기 LCD 수용 케이스(300)가 회전함에 따라 상기 케이스(300) 컨테이너(320)의 배면에 형성된 가이드 돌기(610)가 폴더 상부 케이스(410)의 가이드홈(620)을 따라 이동된다.

상기 액정표시장치 수용 케이스(300)가 도2와 같은 상태로 회전 동작이 완료되면, 가이드홈(620)의 돌출부(910a)(910b)가 가이드 돌기(610)의 고정홈(920)에 슬라이딩 삽입되면서 상기 케이스(300)는 견고하게 고정된다.

이와 동시에, 상기 가이드 돌기(610)의 일측 스프링핀(810a)이 그에 대향하는 접지 포인트(820a)에 접지됨에 따라 화면상 세로로 된 자료들이 가로로 화면에 나타나게 된다.

작업이 끝나고 LCD를 복귀시키고자 할 경우, 상기한 과정과 반대로 90° 회전시키고, 이 때 가이드홈(620)의 돌출부가 가이드 돌기(610)의 고정홈(920)에 슬라이딩 삽입되면서 상기 케이스(300)는 견고하게 고정된다.

이와 동시에, 상기 가이드 돌기(610)의 타측 스프링핀(810b)이 그에 대향하는 접지 포인트(820b)에 접지됨에 따라 화면에 데이터들이 가로로 나타나도록 전환시킨다.

여기에서, 액정표시화면의 바닥부에 연결되는 플렉시블 인쇄회로기판은 샤프트 부재(600)의 중공을 통해 조립됨으로써 LCD 수용 케이스(300)가 회전해도 플렉시블하게 약간 비틀어지기 때문에 강도에는 전혀 영향을 주지 않는다.

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

## 발명의 효과

전술한 바와 같이, 본 발명에 의한 회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기는 평상시 이동통신 단말기로 사용하다가 많은 데이터의 전송이 요구될 때나 동영상처럼 가로폭이 넓은 화면이 필요할 경우 LCD를 회전가능하도록 설치하여 시각적으로 편리하도록 한 효과가 있다.

또한, 본 발명은 LCD를 폭보다 가로길이를 크게하기 위하여 이동통신 단말기의 크기를 크게하지 않고서도 폭보다 가로길이가 큰 액정표시화면을 제공할 수 있도록 하여 액정표시화면이 크면서도 소형화를 이룰 수 있는 효과가 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

회전가능한 액정표시장치를 가지는 폴더형 휴대용 이동통신 단말기에 있어서,



상기 액정표시장치는

내부에 액정표시화면이 수용 설치되는 액정표시화면 수용 케이스;

상기 수용 케이스가 소정각도 회전가능하게 설치되는 폴더 바디 케이스;

상기 수용 케이스를 상기 폴더 바디 케이스 상에서 회전가능하게 지지하는 샤프트 부재; 및

상기 수용 케이스가 상기 폴더 바디 케이스 상에서 회전될 때 안내하는 가이드 수단

을 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

## 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 액정표시화면 수용 케이스는

상기 액정표시화면의 데이터가 외부로 보여질 수 있도록 중앙부가 투명재질로 이루어지는 커버; 및

상기 커버와 테두리면이 이음 결합되고, 그의 중앙부에 구멍이 형성되어 상기 액정표시화면과 인쇄회로기판이 연결되며, 상기 구멍의 주연으로부터 일방향으로 돌출되는 환형 돌출부가 형성되는 컨테이너

를 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

## 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 폴더 바디 케이스는

하면이 개방된 직육면체 형태의 바디와, 상기 바디 중앙부가 하면 방향으로 절곡 함몰되고 그에 상기 수용 케이스가 위치되는 수용부와, 상기 수용부 중심부에 천공되어 그를 통해 인쇄회로기판이 상기 액정표시화면과 연결되도록 하기 위한 구멍과, 상기 구멍의 주연으로부터 일방향으로 소정 높이와 두께로 돌출되는 환형 돌출부로 형성되는 폴더 상부 케이스; 및

상기 폴더 상부 케이스의 개방된 하면에 테두리 이음 결합되는 하부 폴더 케이스

를 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

## 청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 샤프트 부재는

환형링부와, 상기 환형링부의 외주연으로부터 일방향으로 연장되는 제1 환형 연장부와, 상기 환형링부의 내주연으로부터 일방향으로 연장되는 제2 환형 연장부와, 상기 제2 환형 연장부에 주연방향으로 소정길이만큼 천공되고 대칭되게 형성되는 한 쌍의 결합공으로 이루어지는 상부 샤프트; 및

환형링부와, 상기 환형링부의 외주연으로부터 일방향으로 연장되는 환형 연장부와, 상기 환형링부의 내주연에 소정 구간으로부터 일방향으로 대칭되게 연장하는 한 쌍의 연장부가 형성되고 그 연장부의 단부에서 반경 방향으로 절곡 연장되는 연장부를 형성하는 결합편으로 이루어지는 하부 샤프트를 포함하되,

상기 상부 샤프트는 상기 컨테이너 구멍을 통해, 상기 하부 샤프트는 상기 폴더 상부 케이스의 구멍을 통해 서로 마주 보는 방향으로 끼워져 상기 폴더 상부 케이스의 결합편이 상기 상부 샤프트의 결합공으로 삽입되는

회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

## 청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 상부 샤프트의 제2 환형 연장부의 직경은 상기 컨테이너 구멍의 직경보다 작고, 상기 제1환형 연장부의 내주면과 제2 환형 연장부의 외주면 사이의 거리는 상기 컨테이너의 환형 돌출부의 두께보다 크게 형성되는

회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

#### 청구항 6.

제4항에 있어서,

상기 하부 샤프트의 환형 연장부의 내주면과 가이드 결합편의 외주면 사이의 거리는 상기 상부 바디 케이스의 환형 돌출부의 두께보다 크게 형성되는

회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

#### 청구항 7.

제1항에 있어서.

상기 가이드 수단은

상기 액정표시화면 수용 케이스 배면에 돌출 형성되는 가이드 돌기; 및

상기 수용 케이스가 회전할 때 이동하는 상기 가이드 돌기의 이동반경범위에서 상기 폴더 바디 케이스의 상면으로부터 하부방향으로 함몰 형성되는 가이드홈

을 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

#### 청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 가이드홈의 형성범위는 90° 로 하는

회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

#### 청구항 9.

제7항에 있어서,

상기 가이드 수단에는

상기 액정표시화면의 위치에 따라 화면에 나타나는 자료를 일정방향으로 나타내도록 위치접지신호를 인가하는 위치 접지수단

을 더 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

#### 청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 위치접지수단은

상기 가이드홈을 따라 이동하는 가이드 돌기의 이동방향 면 각각에 탄성 설치되며, 상기 인쇄회로기판에 회로적으로 연결되는 스프링편; 및

상기 가이드홈의 양 단부에 각각 대향하여 설치되고, 상기 가이드 돌기의 이동 완료에 따라 상기 스프링편이 접촉되며, 상기 인쇄회로기판에 회로적으로 연결되는 접지 포인트

로 이루어지는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

### 청구항 11.

제7항에 있어서,

상기 가이드 수단은

상기 수용 케이스의 회전 동작 완료시 상기 액정표시화면 수용 케이스를 동작 완료 위치에 고정시키는 고정수단

을 더 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

### 청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 고정수단은

상기 가이드홈의 각 단부 내벽면으로부터 대향되게 돌출하는 돌출부; 및

상기 가이드 돌기가 상기 가이드 홈의 단부에 위치할 때, 상기 돌출부가 삽입되도록 상기 돌출부에 대응하는 형상으로 상기 가이드 돌기의 접촉면에 형성되는 고정홈

을 포함하는 회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

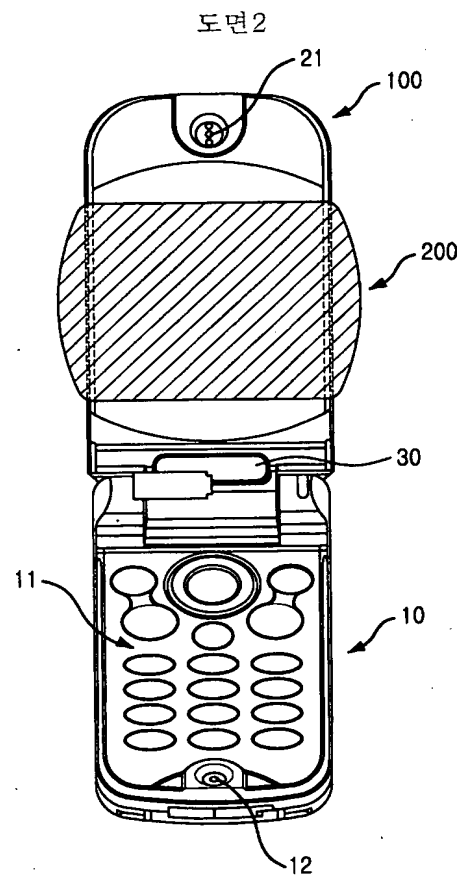
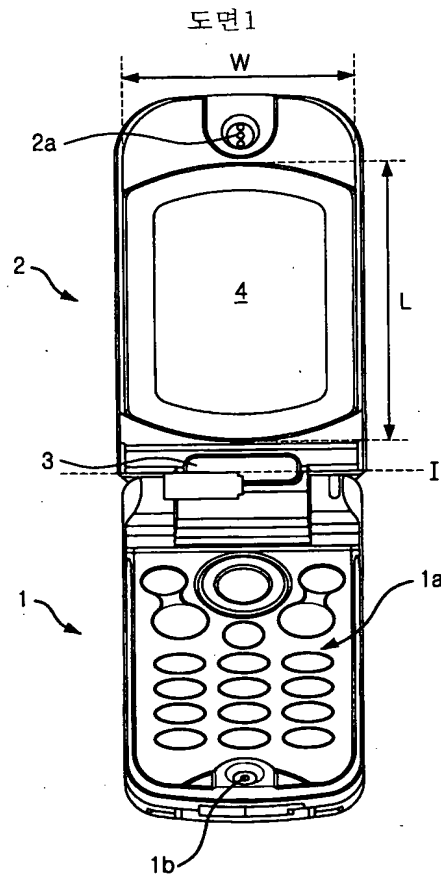
### 청구항 13.

제12항에 있어서,

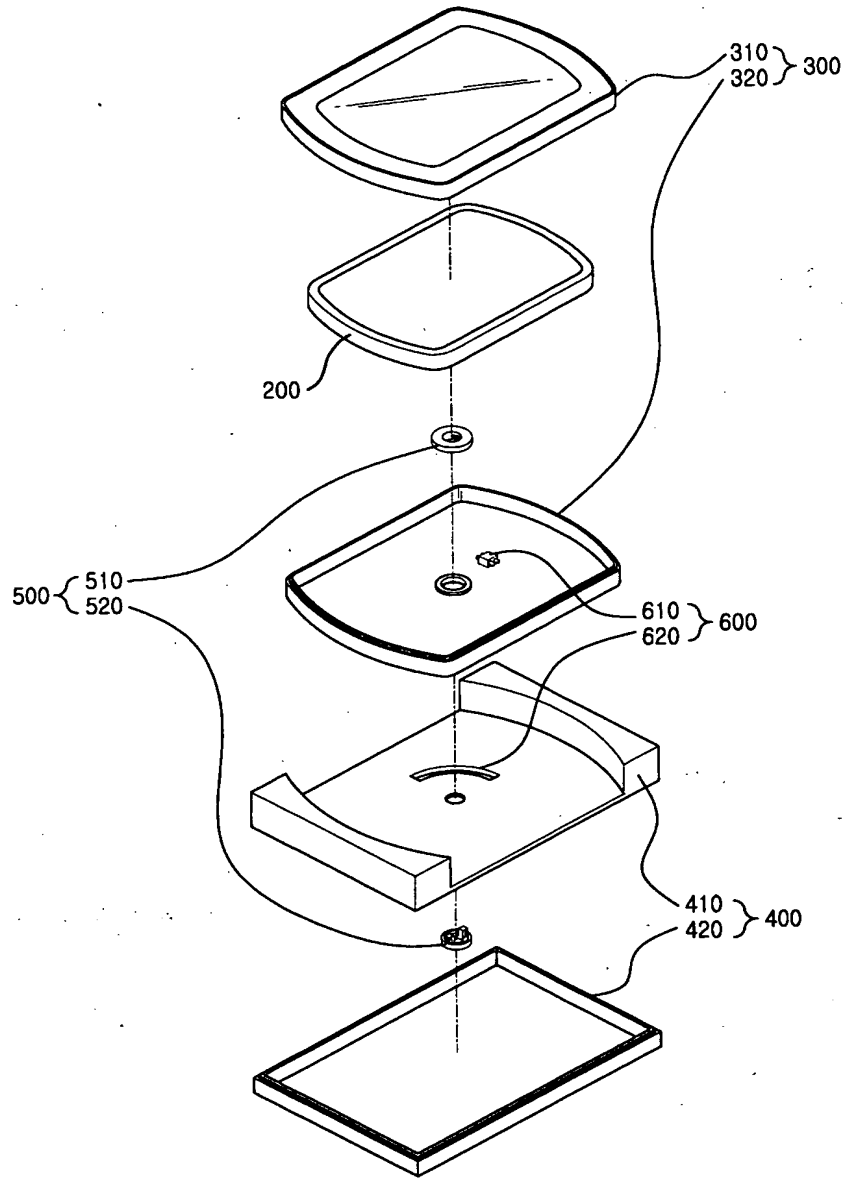
상기 돌출부는 라운드지게 형성되는

회전가능한 액정표시장치를 가지는 이동통신 단말기.

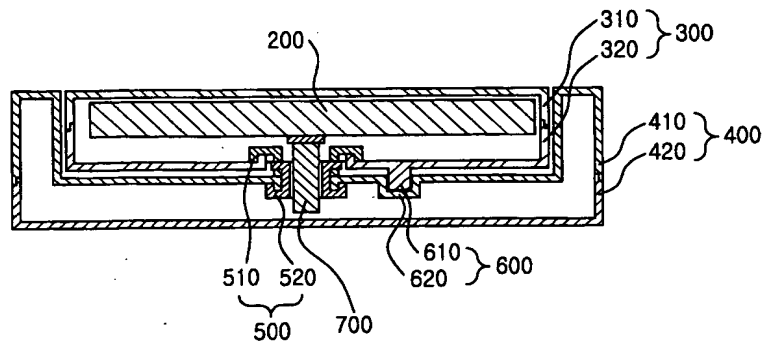
도면



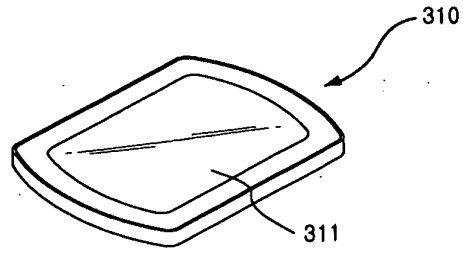
도면3



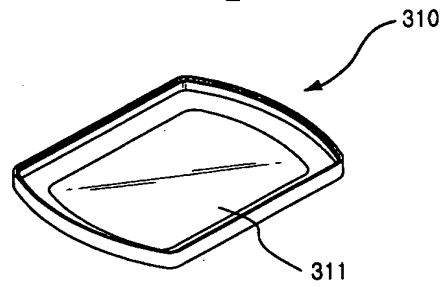
도면4



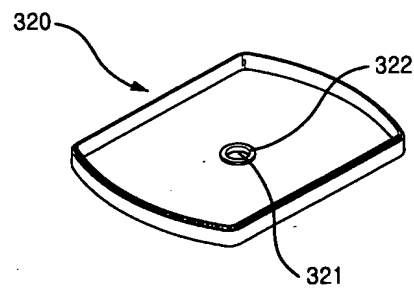
도면5a



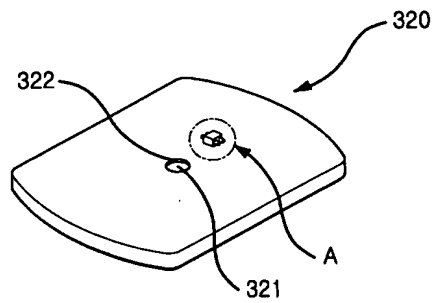
도면5b



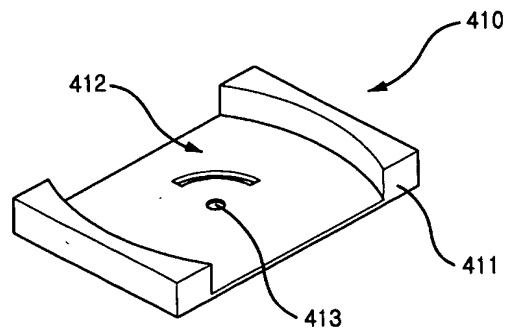
도면6a



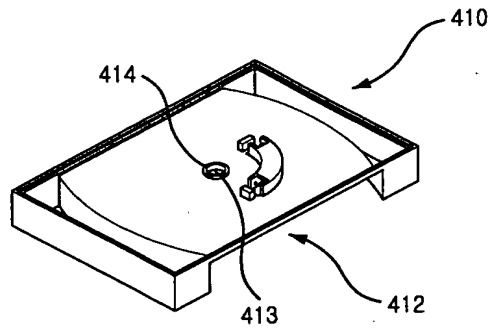
도면6b



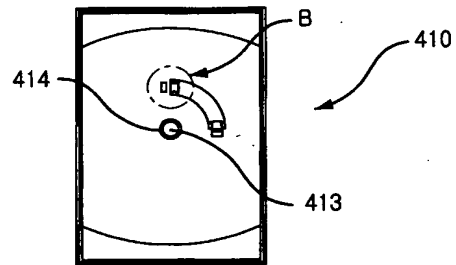
도면7a



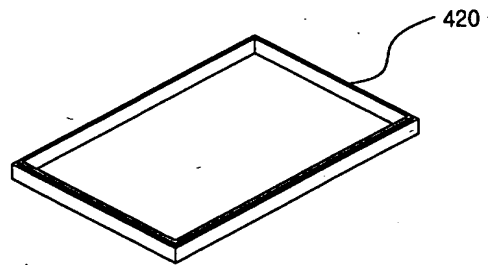
도면7b



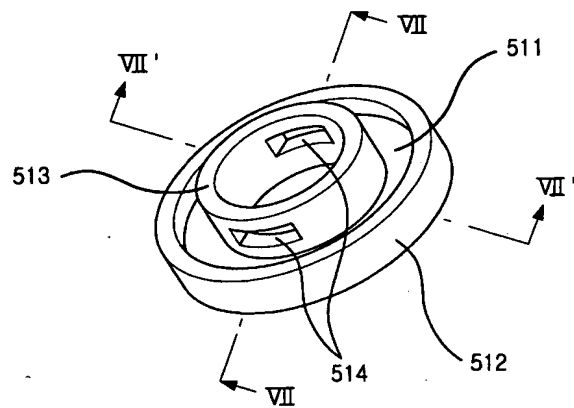
도면7c



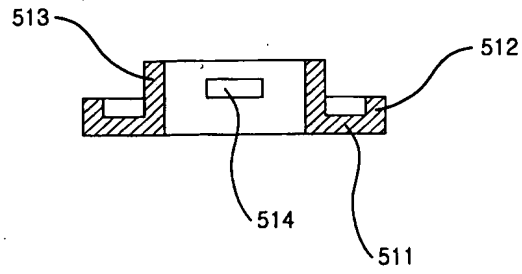
도면8



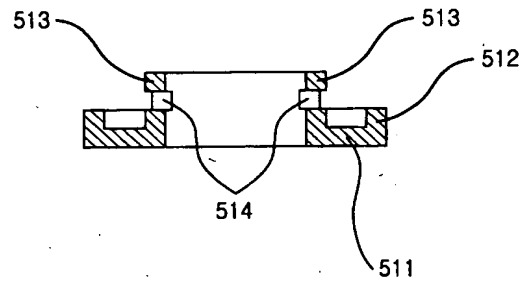
도면9a



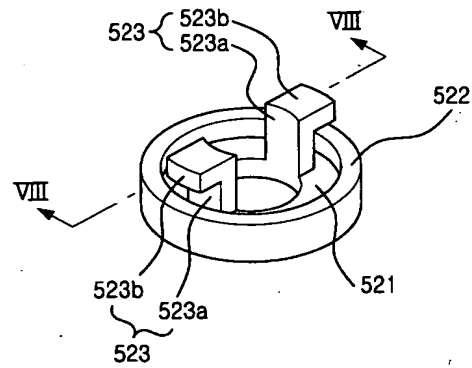
도면9b



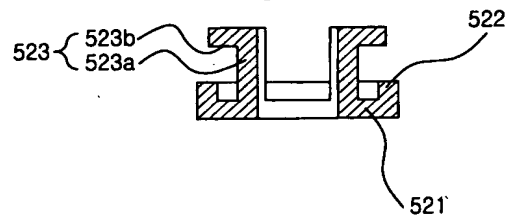
도면9c



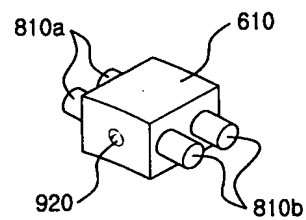
도면10a



도면10b



도면11





도면12

